

Manejo

Reposición de animales en granja: criterios y posibilidades

M. López (*)

(XIX Symposium de Cunicultura, Silleda. Mayo 1994)

Introducción

Si excluimos los costes de alimentación, mano de obra y financieros, que son los más altos de las explotaciones cunícolas, la reposición supone un 21% de los restantes costes (Koehl y Develter, 1989) (Figura 1), siendo mayor la cuota para los cunicultores que adquieren los reproductores fuera de su explotación.

A pesar del coste que supone la reposición, la mayoría de las granjas actuales de conejos disponen sistemáticamente y con periodicidad semanal de cierto número de conejas que se cubren por primera vez y son introducidas ya gestantes en el grupo de reproductoras, sustituyendo en éste a las hembras con peores condiciones sanitarias o productivas, a las que están al final del periodo reproductivo o a las que mueren.

Esta norma adoptada por el cunicultor ha permitido aumentar la productividad de los conejares, amortizar las jaulas de reproducción y el equipamiento y, posiblemente, rentabilizar la mano de obra. Es, por tanto, el cunicultor el que marca hoy la pauta de ocupación de las jaulas de conejas, tal como sugerían algunos autores cuando, en la década anterior, urgían la organización de la reposición (Camps, 1981, Pastor y Roca, 1984, Arveux Y Huot, 1986, Rafel, 1986, entre otros).

EVOLUCION DE LA TASA DE REPOSICION

Cuando el cunicultor transforma la introducción de las conejas en una práctica semanal, la tasa de reposición de las hembras inicia un ascenso que alcanza valores medios superiores a 150% (Koehl, 1992) (Cuadro 1), habiendo algunas explotaciones con porcentajes de 180, 190 ó 200%. Estos valores, que indican que las hembras se renuevan prácticamente dos veces al año, muestran también que el número de conejas eliminadas es demasiado alto, recomendándose, consecuentemente, manejar mejor a las hembras o adquirirlas más productivas para no alcanzar tasas tan elevadas. Es posible, además, que los valores indicados estén condicionados por la intensificación del ritmo reproductivo, ya que una disminución de 8-9 días en el intervalo entre partos se acompaña de un incremento en la tasa de reposición de 30 a 60% (Maertens y Okerman, 1988).

Desde el año 1988 los resultados de gestión técnico-económica muestran una reducción de la tasa de reposición de hembras, situándose en 121% en España en 1992 y 127% en Francia en 1993 (Ramón y Rafel,

(*) Departamento de Producción Animal y Ciencia de los Alimentos. Unidad de Producción Animal. Facultad de Veterinaria. Miguel Servet, 177. 50013 Zaragoza

Cuadro 1. Evolución de la tasa de reposición en Francia: Resultados Fenalap-ITAVI (Koehl 1992)

Año	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Tasa de reposición	141	156	157	157	155	153	144	142	135

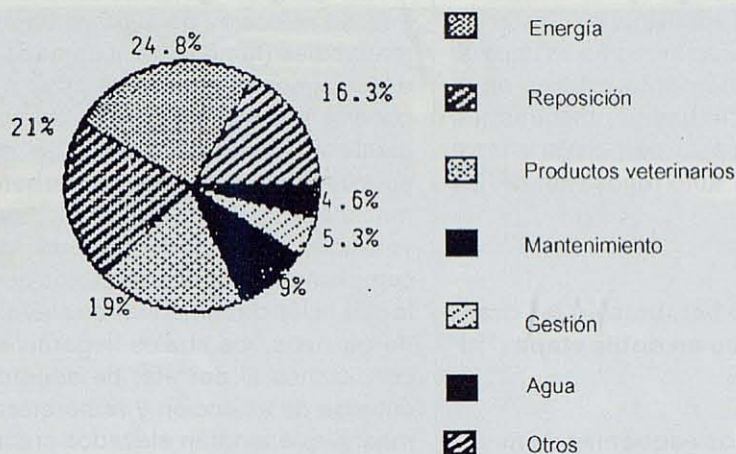


Fig. 1. Distribución de costes en las granjas cunícolas. (Koehl y Develter, 1989)

1993). Esta disminución puede ser debida a que las conejas se mantienen más tiempo porque sus resultados reproductivos son buenos o a que un correcto estado sanitario les permite expresar su potencial productivo o prolongar su vida reproductiva. Asimismo, puede ser una consecuencia del abandono del ritmo post-partum por ser incompatible con la organización agrupada de las operaciones de maternidad. Por último, tal vez esa disminución acompaña a la técnica de sobreocupación ya que las conejas "sobreocupantes" pueden actuar como comodín y relajar el ritmo reproductivo real de las hembras. No obstante, y de acuerdo con Ponsot (1993), esta evolución también puede significar que las conejas son renovadas en una menor proporción por haber disminuido los niveles de adquisición externa para limitar costes, pudiendo esperarse repercusiones negativas en los resultados futuros si es ésta la causa principal de disminución de la tasa de reposición.

Es difícil determinar las causas concretas de la evolución de la tasa de reposición dada la gran cantidad de factores que influyen sobre la misma (manejo, condiciones ambientales, sanidad, ...). Resulta interesante en cualquier caso encontrar el punto de equilibrio económico entre niveles de reposición y niveles de productividad en cada explotación. En este sentido, Roca (1993) propone la reposición standard reflejada en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Reposición standard estimada en función de las producciones por hembra presente y año (Roca, 1993)

Producción de gazapos por hembra y año	Reposición anual
35	80%
40	100%
45	120%
50	140%
55	160%

Métodos de obtención de la reposición

El cunicultor tiene dos posibilidades para obtener los animales de reposición: a) la introducción total o parcial de los mismos desde otras explotaciones; y b) la auto-reposición de los reproductores.

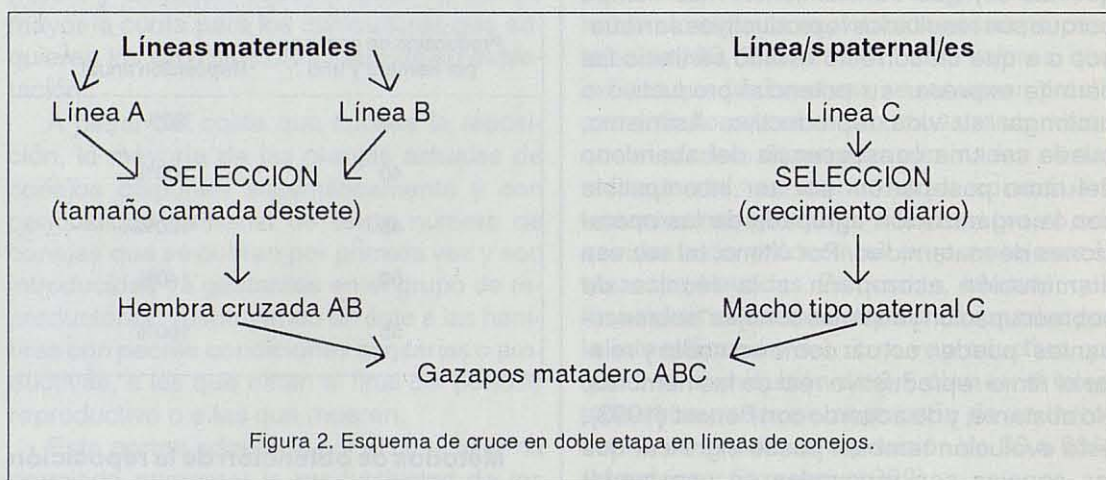
En el primer caso es imprescindible la existencia de un local de cuarentena acondicionado en la granja. Es una modalidad de uso obligado para los ganaderos cuya base reproductiva son hembras cruzadas ("híbridas") que se acoplan con machos de "tipo paternal", así como para aquellas granjas que trabajan con raza pura como base materna y utilizan machos de otra raza o de "tipo paternal" para aprovechar la heterosis subsecuente al cruzamiento en los gazapos.

En ambos tipos de granjas los machos reproductores deben adquirirse en el exterior. Para la reposición de las hembras es imprescindible el aprovisionamiento externo en el caso de utilización de "híbridas", mientras que las granjas que trabajan con cruce simple pueden optar por la auto-reposición de las conejas.

a) Reposición de hembras en las granjas que utilizan cruce en doble etapa ("híbridos").

a.1) Objetivo de los esquemas de mejora. El objetivo fundamental de los esquemas de cruce en doble etapa es que el cunicultor pueda utilizar todas las ventajas de la mejora genética en las condiciones más sencillas. De este modo la hembra cruzada ("híbrida"), que será la base maternal de la explotación, acu-

mula el progreso genético consecuente a una intensa selección de algunas características maternas (tamaño de la camada al destete especialmente) de dos estirpes o líneas de conejos y, a su vez, la heterosis correspondiente al cruzamiento entre las mismas. El acoplamiento de esta "superhembra" con machos de tipo paternal (seleccionados por la velocidad de crecimiento) dará lugar a una complementación de caracteres que permitirá la obtención de camadas con elevado número de gazapos, los cuales llegarán en buenas condiciones al destete, de acuerdo con los criterios de selección y la heterosis de su madre, que tendrán elevados crecimientos y buen índice de transformación durante el cebo según los criterios de selección del padre, y presentarán alta viabilidad al ser resultado de cruces entre estirpes alejadas (heterosis de los propios gazapos). Estos animales deberán ir al matadero (Figura 2).



Como consecuencia de este esquema de trabajo el cunicultor debe adquirir hembras cruzadas, que son las "madres" en la explotación, y proceden directamente de las granjas de multiplicación adscritas a las granjas de selección o bien adquiere un grupo de "abuelos y abuelas" a partir del cual producirá sus propias hembras cruzadas. Una tercera posibilidad es utilizar machos de aptitud maternal sobre las mejores hembras cruzadas ("híbridas") para obtener la base maternal de su granja. Esta última posibilidad no está prevista "a priori" en los esquemas de cruces standard pues puede deteriorar el planteamiento óptimo antes mencionado y deprimir la

productividad potencial de estos esquemas.

Las características, ventajas e inconvenientes de cada uno de estos modelos de obtención de hembras jóvenes se resumen brevemente a continuación.

a.2) Adquisición continuada de hembras cruzadas. El método consiste en comprar en las granjas de multiplicación todas las hembras que sustituirán y repondrán a las madres del conejar. La adquisición es periódica y, con el manejo actual, las conejas deben tener edades escalonadas para que la reposición en la granja pueda hacerse semanalmente.

NAVES Y TUNELES PREFABRICADOS PARA GANADERIA



Disponemos de lo mejor y más barato para su instalación ganadera. Tenemos instalaciones difundidas por toda Europa.



COSMA NAVARRA

Polígono Talluntxe - Noain - Navarra

SOLICITE INFORMACION SIN COMPROMISO EN EL TEL: (948) 31 74 77



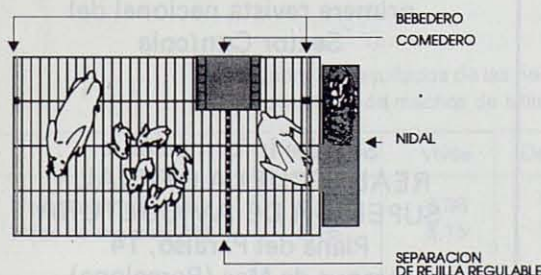
FABRICA DE JAULAS

Teléfono-Fax 987-310972

Mansilla de las Mulas - LEON - (España)

CON NOSOTROS COMIENZA
LA ERA DEL ACERO INOXIDABLE 18/8

JAULAS DE ACERO INOXIDABLE Y GALVANIZADAS SISTEMA CUNIMAN PATENTADO

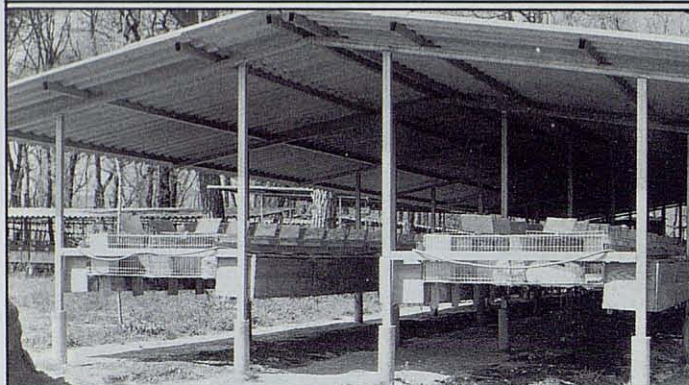
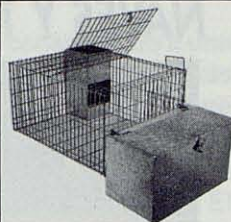


- 140 Gazapos por hueco al año
- Más ahorro genético
- Cubrición postparto a los 10 días
- Destete a los 38 días
- Más ahorro en trabajo

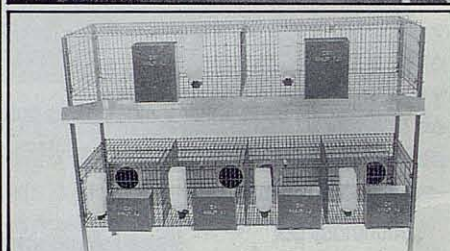
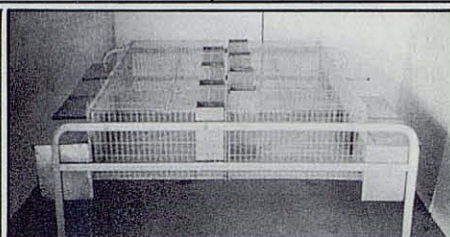


Industrial LA PLANA

NUEVA GAMA DE JAULAS PARA INTERIOR Y EXTERIOR



**Estructuras metálicas para todo
tipo de explotaciones ganaderas**



**Instalación de granjas para AVICULTURA, CUNICULTURA
VACUNO (Estabulación libre)**

INDUSTRIAL LA PLANA

Ctra. de Taradell, s/n. Barrio Estación Balenyá
Tel.(93) 887 04 15 - 08553 SEVA (Barcelona)

UNION
TECNICAS
CUNICOLAS

UNITEC

Apartado 398
REUS (Tarragona)
Tels. (977) 85 02 15
32 04 14 — 31 60 02

¡¡ ATENCION !!

CUNICULTOR:

- No instale su granja a ciegas.
- Hágalo con las máximas garantías de rentabilidad.
- Si ya la tiene en funcionamiento y no obtiene los beneficios deseados,

LLAMENOS:

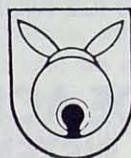
- tenemos la solución
- en 36 meses recuperación total de su inversión.
- **GARANTIZAMOS** un beneficio anual neto del 33%.

Si sus intereses son también la
explotación industrial del conejo

SUSCRIBASE

a

cunicultura



primera revista nacional del
Sector Cunícola

Solicite información a
**REAL ESCUELA OFICIAL Y
SUPERIOR DE AVICULTURA**
Plana del Paraíso, 14
Arenys de Mar (Barcelona)
Tel. : 93-792 11 37

Agradeceremos que en la co-
rrespondencia dirigida a los
anunciantes, citen siempre ha-
ber obtenido su dirección de
esta revista.

La ventaja de este método es que se aprovecha el progreso genético obtenido en el exterior y, asimismo, que se simplifica la gestión de la población de conejos de la granja. Como inconvenientes deben señalarse los riesgos sanitarios y de adaptación que comporta la entrada continua de animales foráneos, pudiendo ser ambos factores limitantes para la expresión del potencial genético de los animales adquiridos. El precio de las hembras cruzadas, la dependencia del mercado de conejos reproductores y la necesaria regularidad del aprovisionamiento pueden ser también aspectos negativos del modelo.

a.3) Adquisición de abuelos y abuelas.

La compra de un grupo de abuelos y abuelas permite producir las hembras cruzadas en la propia granja. El número de abuelas a adquirir dependerá de la tasa de reposición, considerando que de cada abuela se pueden obtener entre 12 y 15 hembras cruzadas aprovechables (Arveux y Huot, 1986, Roustan, 1989). El número de abuelos será como mínimo de tres, para evitar el riesgo genético que comporta utilizar menor número de machos (Baselga y Blasco, 1989).

Las ventajas de este método son las siguientes: en la granja se aprovecha el progreso genético externo; el aporte de conejas de reposición es regular y lo controla el cunicultor; hay menos riesgos sanitarios y de adaptación que en el caso precedente porque el número de animales externos es pequeño; por último, el coste global es inferior ya que la adquisición y cría de una abuela cuesta menos que el de las 12-15 hembras cruzadas que produce. Como inconvenientes puede destacarse que el riesgo del capital es mayor cuando se compran abuelos y, asimismo, que el núcleo de abuelos complica la organización de la granja, por lo cual se estima un método más útil para las grandes explotaciones, que

deben adquirir un número elevado de conejas cruzadas, que para granjas de tamaño inferior a 100-150 jaulas-hembra.

a.4) Utilización de machos de aptitud maternal sobre hembras "híbridas". Consiste en proveerse de conejos seleccionados por las características maternas, los cuales se reproducirán con las mejores hembras cruzadas ("híbridas") de la granja que, en este caso, actuarán como abuelas constituyendo un núcleo selecto dentro de la población y proporcionando las hembras de reposición.

Es un método que se aconsejó en la década anterior para granjas de pequeño tamaño que utilizan "híbridos" pues, sin complicar demasiado el manejo, se obtienen unas ventajas similares a las obtenidas usando abuelos. El aprovechamiento del progreso genético es, sin embargo, incompleto ya que los resultados productivos de la reposición obtenida con este modelo son inferiores a los de las hembras cruzadas, debido a que la ganancia de productividad correspondiente a la heterosis se pierde aquí parcialmente (Roustan, 1989) (Cuadro 3). Por ello, en caso de utilizarse, serían más aconsejables los machos de aptitud maternal provenientes de líneas genéticamente alejadas de las hembras cruzadas.

La gestión es más sencilla que cuando se mantiene un núcleo de abuelos en la granja y requiere dedicar alrededor del 10% mejor de las hembras cruzadas para acoplarlas con al menos 3 machos de aptitud maternal.

Esta modalidad se ha considerado interesante como complemento al uso de hembras cruzadas y abuelas, previamente a la realización del vacío sanitario necesario para reiniciar un ciclo nuevo tras el decremento productivo sufrido (Colin y Camps, 1984) (Figura 3), aunque el uso de esta combinación de métodos ha sido escaso.

Cuadro 3. Resultados de las hembras cruzadas ("híbridas") y de las hijas de machos de aptitud maternal (Roustan, 1989).

	Total	Vivos	Destetados	Dest. totales	Individ.	Total camada
Hembras cruzadas	9,09	8,38	7,0	31,2	591	20.260
Hijas de machos AM	9,16	8,15	6,50	24,2	537	15.260

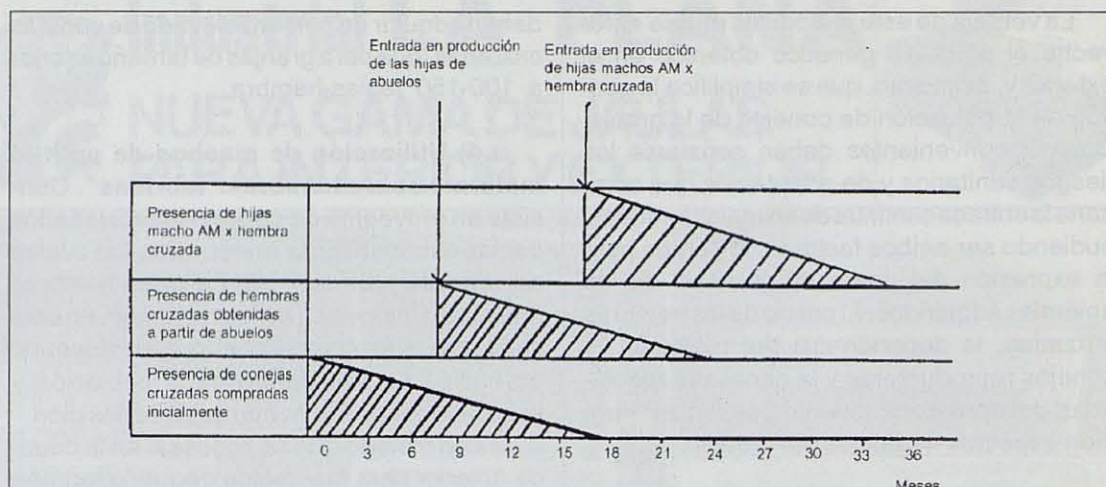


Fig. 3. Modelo de reposición asociando abuelos y machos de aptitud maternal (Colin y Camps, 1984).

a.5) ¿Cómo obtiene la reposición el cunicultor que trabaja con "híbridos"?

En 1989, con ocasión de un estudio práctico sobre el interés del vacío sanitario en 28 granjas cunícolas, KOEHL y Delaveau observan que más del 90% de estas granjas utilizaban "híbridos" y, de éstas, el 85% producían sus propios reproductores bien sea de forma:

- ortodoxa, es decir, utilizando abuelos y abuelas que proporcionan hembras cruzadas o usando machos de aptitud maternal sobre las hembras cruzadas, tal como acabamos de indicar, o bien

- por auto-reposición, entendiendo ésta como la obtención de reproductoras mediante el cruce de las hembras "híbridas" con los machos de aptitud carne. Este método se utilizaba, aunque parcialmente, en la mitad de las granjas estudiadas.

¿Qué motivos hay para que los animales destinados a matadero pasen a ser reproductores?. Según una prospección realizada por Tavernier (1989) (Cuadro 4) el precio de los reproductores es el principal freno para la adquisición de la reposición en el exterior en las granjas de "híbridos", siendo el estado sanitario un factor casi tan importante como el precio. Si no hay duda de que la ausencia de salud impide rentabilizar los costes al disminuir la productividad de los animales, el precio de compra no debiera ser inconveniente para la adquisición de animales del exterior por parte de los ganaderos que optan por utilizar líneas especializadas en su explotación.

El cunicultor que trabaja con hembras cruzadas (compradas u obtenidas del núcleo de abuelos) y machos de carne, obteniendo su reposición a partir de estos reproductores, actúa de forma paralela a la del ganadero de bovino lechero que importa vacas Frisonas canadienses o de Estados Unidos, cubrién-

Cuadro 4. Factores negativos para la utilización de "híbridos". Respuestas de cunicultores (Tavernier, 1989).

	Precio	Estado sanitario	Otros
Porporción de ganaderos (n=43) (Respuestas múltiples)	65%	56%	32%
Proporción de ganaderos:			
-sólo de "híbridos" (27)	74%	63%	25%
-sólo de razas puras (7)	14%	29%	43%
- "Híbridos" y R.P. (9)	75%	55%	44%

dolas con excelentes machos de raza Rubia Gallega o Charolaise y se queda las hijas para reponer a las Frisonas puras. Aún cuando el potencial lechero de esos machos haya sido minuciosamente controlado, no habrá sido ese el criterio de selección seguramente puesto que son razas de "tipo paternal", por lo cual las hembras Charolaise X Frisona nunca proporcionarán la cantidad de leche que producen sus madres. En consecuencia, el ganadero habrá desaprovechado las vacas americanas e iniciado la transformación de su granja de producción de leche en una de producción de carne.

Ante esta situación es preferible que el cunicultor utilice machos de aptitud maternal para auto-reponer las conejas pues, aunque desmembre el esquema de cruzamiento, el deterioro que pueda producirse en la granja no será tan acusado como en el caso de reponer con hijas de machos de tipo paternal.

b) Auto-reposición de reproductores.

La auto-reposición de machos y hembras sólo puede realizarse cuando el cunicultor utiliza como reproductores conejos de raza pura, siendo pequeño el número de granjas en esta situación según los trabajos de Koehl y Delaveau (1989) y Tavernier (1989).

La auto-reposición de reproductores interesa desde el punto de vista de la sanidad de la granja y adaptación de los animales, así como de la disponibilidad de los mismos, y no requiere grandes inversiones. Tampoco deben esperarse tan altas producciones como en el caso anterior porque la mejora de las razas se consigue mediante selección y, aún cuando el grado de selección de la raza fuese similar al de las que participan en los esquemas de "hibridación", no se aprovecha aquí la heterosis correspondiente al cruce de las líneas maternas ni al cruce con el macho de tipo paternal. Algo podría conseguirse si la raza pura se aparea con machos de otra raza o con machos de tipo paternal, siendo este cruce positivo puesto que aporta a la granja una productividad interesante simplificando los problemas de auto-renovación, ya que ésta puede realizarse eligiendo un núcleo de excelentes madres de raza pura y cubriéndolas con cierto número de machos de su misma raza.

Para seleccionar los reproductores en las granjas que prefieren razas puras, tradicionalmente se atiende al número de gazapos paridos o destetados por las conejas. Sin embargo, la escasa heredabilidad que muestran estos caracteres productivos no asegura importantes progresos genéticos, a menos que se realice una correcta valoración genética de los reproductores utilizados. Así, en ausencia de un programa de mejora, que es como se encuentran la mayoría de las granjas cunícolas, el ganadero puede intentar conservar patrimonio genético de los animales para mantener constante la producción, aconsejando Baselga y Blasco (1989) que se base la reposición en criterios de sanidad, crecimiento y control de la consanguinidad. Calidad del nido, comportamiento de la hembra con sus gazapos o número de pezones de la coneja son factores que también pueden considerarse.

La presencia de 20 machos reproductores asegura que el incremento del índice de consanguinidad será pequeño (Cuadro 5). Si además se introducen en alguna ocasión machos del exterior en la granja, se reemplazan los machos por sus hijos y se evitan apareamientos entre reproductores que tengan padres o abuelos similares, puede ser suficiente para que el incremento del coeficiente de consanguinidad sea muy bajo, según los autores citados.

Cuadro 5. Incremento del coeficiente de consanguinidad (F) en función del número de machos y hembras (Baselga y Blasco, 1989).

Número de machos	Número de hembras	Incremento F (%)
20	20	1,2
20	40	0,9
20	80	0,8
30	30	0,8
30	90	0,6
30	200	0,5

Lo indicado hasta aquí es, posiblemente, la forma más sencilla y eficaz de obtener la reposición en la propia granja en caso de utilizar raza pura. Sin embargo, queremos hacer un comentario sobre la organización de la reposición cuando el cunicultor cuenta con

menos de 20 machos, por ejemplo porque utiliza cruce simple de las razas D (macho) y E (hembra) y necesita el mínimo número de machos de raza E para renovar las conejas. En estos casos pueden seguirse las normas que proponen Rochambeau y Chevalet (1985) para minimizar el incremento del coeficiente de consanguinidad en poblaciones de tamaño reducido.

1. Crear grupos de reproducción, entendiendo por "grupo de reproducción" un conjunto de machos y hembras que se aparean durante un tiempo. El número de grupos debe ser superior a diez.

2. Seguir un esquema de acoplamientos en el que se hagan circular los machos de cada uno de los grupos sobre las hembras de todos los demás grupos.

3. El número de machos que realmente se utilice será tan alto como sea posible. El número de hembras que constituyen los grupos influye menos en el incremento del coeficiente de consanguinidad (figura 4).

En efecto, algunos cunicultores mantienen su granja o su "núcleo de selección" dividido en grupos de reproducción pero siguen un sistema de circulación de reproductores inadecuado. Según este sistema, en cada generación las hembras o los machos rotan al grupo de reproducción contiguo (figura 5), suponiendo que cuando vuelvan al grupo del que partieron habrán pasado tantas generaciones que el parentesco entre progenitores será bajo. Esta apreciación es errónea ya que tras la 2ª rotación el macho y las hembras reproductoras de todos los grupos tendrán 1 abuelo común en el mejor de los casos. En la 3ª rotación habrá 1 abuelo y 3 bisabuelos comunes, aumentando, consecuentemente, el coeficiente de consanguinidad de 3,13% a 5,47%. El aumento proseguirá en las siguientes generaciones. El incremento de coeficiente de consanguinidad en este modelo es independiente del número de grupos de reproducción que existan y, asimismo, de que sean los machos o las hembras los que roten.

No es, por tanto, el modelo expuesto el más indicado para las granjas de conejos, pudiendo ser más interesante el plan de

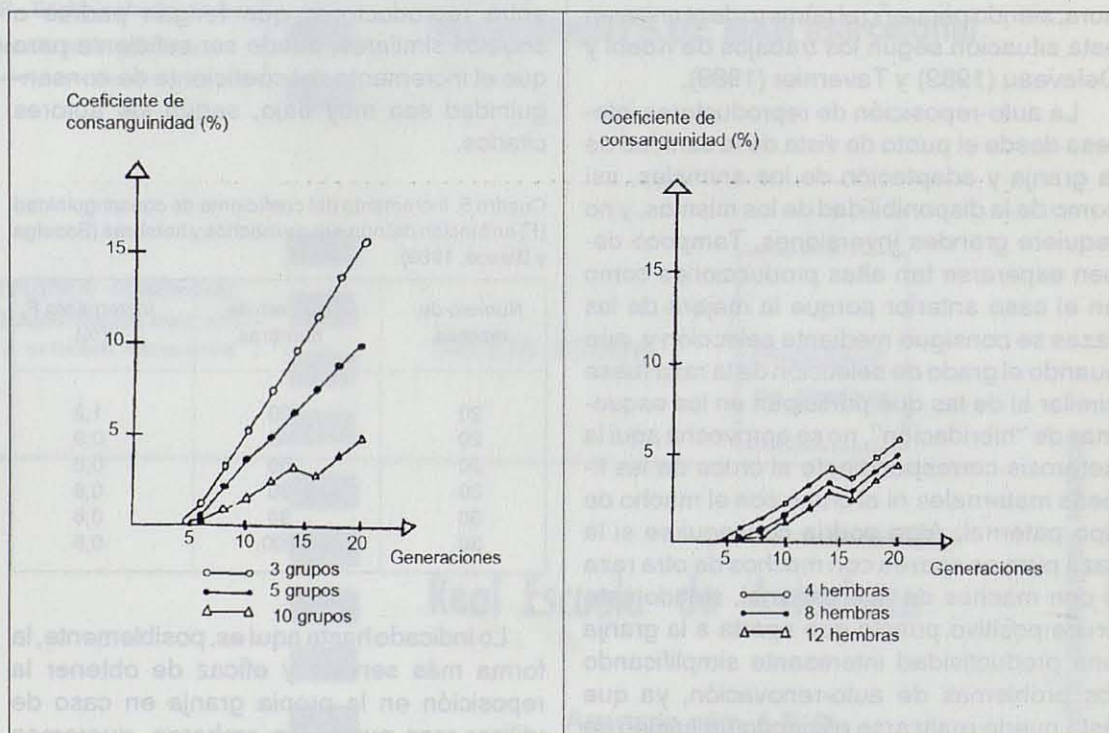


Fig. 4. Evolución del coeficiente de consanguinidad medio en una población de 20 madres y 80 hembras. (Rochambeau, 1990).

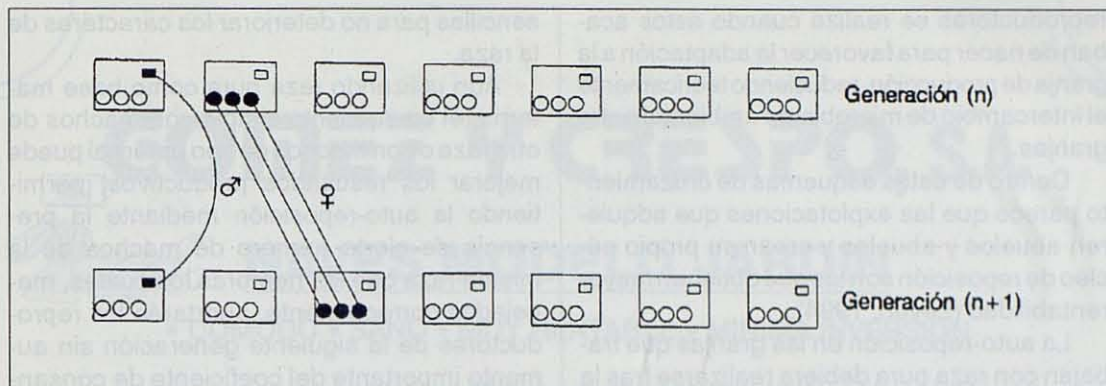


Fig. 5. Formación de grupos en la generación (n+1) mediante rotación de los individuos obtenidos en la generación (n) al grupo contiguo.

apareamientos que presentan Matheron y Chevalet (1977) para el mantenimiento de una población de pequeño tamaño sobre la que no se realiza selección. Consiste en mantener dicha población dividida en 11 grupos de reproducción constituidos por 1 macho y 4 hembras, dejando para la siguiente generación 1 hijo de cada macho y una hija de cada hembra a los que se aplica una rotación tal como se indica en el esquema de la figura 6. En estas condiciones el aumento del índice de consanguinidad es escaso.

Cuando se aplica a la población un programa de selección o se evalúan genéticamente los reproductores pero los núcleos son pequeños, como sería el caso de algunas granjas de obtención y venta de reproductores de razas puras, podría aplicarse el plan des-

siguiente generación los machos se sustituirán por 3 hijos de la menor hembra del grupo y 11 hijas de las 3-4 mejores hembras de cada grupo se distribuirán entre los 11 grupos de reproducción. En cada grupo de reproducción el macho estará muy emparentado con una hembra pero, aparte de esto, el plan de apareamientos regulará el incremento del coeficiente de consanguinidad individual.

Consideraciones finales

Muchos técnicos del sector cunícola estiman que la utilización de los esquemas de cruce en doble etapa ("hibridación"), junto a técnicas de manejo apropiadas, constituyen el mejor medio para obtener alta productividad en las explotaciones cunícolas.

La distribución del progreso genético en estos esquemas piramidales se realiza partiendo de abuelos o de hembras cruzadas procedentes de las granjas de multiplicación, las cuales, frecuentemente, venden hembras cruzadas para la puesta en marcha de la explotación y, después, aportan

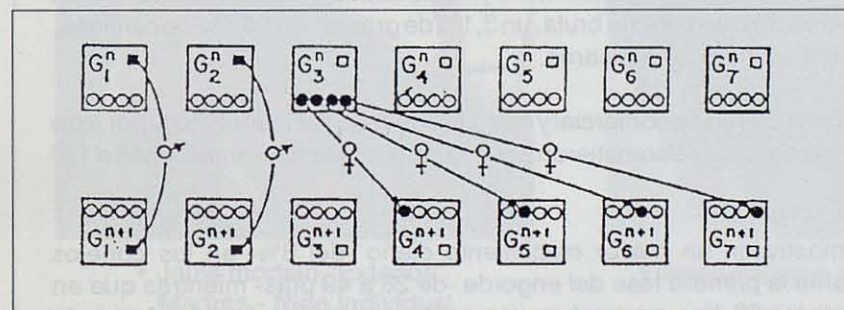


Fig. 6. Formación de grupos en la generación (n+1) a partir de individuos obtenidos en la generación (n). Matheron y Chevalet, 1977).

crito por Rochambeau (1990). La población se divide en 11 grupos de reproducción compuestos por 3 machos y 11 hembras. En la

regularmente abuelos y abuelas para que el cunicultor produzca las hembras cruzadas en la propia granja. En algunos casos la venta de

reproductores se realiza cuando éstos acaban de nacer para favorecer la adaptación a la granja de producción, reduciendo teóricamente el intercambio de microbismo ambiental entre granjas.

Dentro de estos esquemas de cruzamiento parece que las explotaciones que adquieren abuelos y abuelas y crean su propio núcleo de reposición son las que obtienen mayor rentabilidad (Leyún, 1994).

La auto-reposición en las granjas que trabajan con raza pura debiera realizarse tras la evaluación genética de los reproductores o, en su ausencia, siguiendo las normas más

sencillas para no deteriorar los caracteres de la raza.

Aún utilizando raza pura como base materna, el cruzamiento simple con machos de otra raza o con machos de tipo paternal puede mejorar los resultados productivos, permitiendo la auto-reposición mediante la presencia de cierto número de machos de la misma raza que las hembras los cuales, manejados correctamente, aportarán los reproductores de la siguiente generación sin aumento importante del coeficiente de consanguinidad. □

Modificaciones en las dietas veraniegas de los conejos

L. P. Borgida y J. Duperray han llevado a cabo un ensayo en el que suministraban un suplemento a la ración con más proteína y energía para paliar los efectos del verano sobre los crecimientos y el rendimiento a la canal.

Diversos trabajos han mostrado el interés de suministrar raciones con mayores niveles de proteína a los conejos en épocas de calor para mejorar sus crecimientos. Asimismo en el cerdo se conoce que el aporte de grasas digestibles en vez de nutrientes que generen glúcidos y ácidos orgánicos, permite una reducción en la producción de calor por el organismo.

Por ello, los autores de esta experiencia sustituyeron el 30% de una ración comercial por un alimento que contenía un 26,6% de proteína bruta, un 10,2 de grasas y un 11,8% de celulosa, siendo el nivel de almidón del 4,6% y el de azúcares del 9,6%. La ración comercial contenía un 16,5% de proteína bruta, un 3,1% de grasas, un 14,5% de celulosa, un 13,5% de almidón y un 7,7% de azúcares.

Trabajaron pues con una ración comercial y otra a la que se le sustituía el 30% por este alimento. Asimismo, los conejos se sometieron a dos temperaturas diferentes, unos a 18° C y otros a 30° C.

Los resultados mostraron un mayor crecimiento diario -del 8%- en los conejos suplementados durante la primera fase del engorde -de 28 a 49 días- mientras que en la segunda fase -hasta los 68 días- no se observaron diferencias. En el total del periodo el incremento diario fue del 2%. A 30° C el consumo fue superior durante la primera fase con el alimento suplementado, mientras que en la segunda no se observaron diferencias.

El rendimiento a la canal fue mejorado con el uso del alimento suplementado cuando los conejos se sometían a una temperatura de 30° C. □

GOMEZ Y CRESPO, S.A.



NAVES MODELO JARDIN

• COMODO • SANO • MUY RENTABLE • MINIMA INVERSION



- Instalaciones completas.
- Ponga el terreno, nosotros el resto.



- Jaulas reposición o gestación



- Jaula modelo "Exterior"
Madres - Nido individual



- Jaula engorde especial aire libre

Informese sin compromiso en:
GOMEZ Y CRESPO, S.A.
Quintela de Canedo, s/n. ORENSE
Tfnos: 988 - 23 88 65
21 77 54
21 77 60
FAX: 21 50 63



¡La oportunidad de ponerse al día ¡

SEMINARIO DE ESPECIALIZACION CUNICOLA

7 a 11 de noviembre de 1994

Los mejores especialistas en cunicultura tratando de estas temáticas:

- Cómo hacer la mejora genética en la propia explotación.
- Planificación de la reproducción en cunicultura.
- Nuevas tendencias en instalaciones cunícolas.
- Patologías actuales en cunicultura: profilaxis y terapéutica.
- Optimización económica de las producciones cunícolas.

**El Seminario incluye clases prácticas en las instalaciones
de la propia Escuela.**

Plazas limitadas

Solicite mayor información o reserva de matrícula a

REAL ESCUELA DE AVICULTURA

Plana del Paraíso, 14 • 08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)

Tel: (93) 792 11 37 • Fax: (93) 792 15 37